

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC875 U.S. PTO
09/632221
08/03/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1998年 2月 3日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第036716号

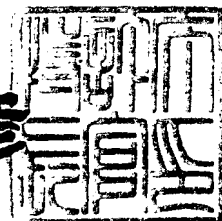
願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2000年 5月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3038803

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA04C303

【提出日】 平成10年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 H04N 9/00

【発明の名称】 投写型表示装置

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 伊藤 尊文

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097146

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 下出 隆史

 【電話番号】 052-586-3781

【代理人】

 【識別番号】 100096817

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【代理人】

 【識別番号】 100102750

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 市川 浩

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007858

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502061

【書類名】 明細書

【発明の名称】 投写型表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された画像データに応じてスクリーン上に画像を投写して表示する投写型表示装置であって、

入力された第 1 の画像データの少なくとも一部を抽出画像として抽出する画像抽出部と、

前記抽出画像を表す抽出画像データを記憶する抽出画像メモリと、

入力された第 2 の画像データで表される原画像と前記抽出画像とを重畳することによって、前記原画像と前記抽出画像とが重畳された重畳画像データを生成する画像重畳部と、

前記重畳画像データに応じて画素毎に駆動される光変調手段と、

前記光変調手段の駆動により得られる前記重畳画像を前記スクリーン上に投写する光学系と、

を備えることを特徴とする投写型表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の投写型表示装置であって、

前記画像抽出部が前記第 1 の画像データから抽出する部分は、任意に設定可能である、投写型表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の投写型表示装置であって、

前記画像重畳部は、前記抽出画像を前記原画像の所望の位置に配置して重畳する、投写型表示装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の投写型表示装置であって、

前記抽出画像メモリは、複数種類の抽出画像を表す複数種類の抽出画像データを記憶しており、

前記画像重畳部は、選択された少なくとも 1 つの抽出画像を、前記原画像のそれぞれ指定された位置に重畳する、投写型表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の投写型表示装置であって、

前記画像重畳部は、

入力された前記第2の画像データと、前記抽出画像メモリから読み出された前記抽出画像データとを合成することによって、前記重畳画像データを生成する合成部と、

前記光変調手段の全画素に対応する領域を少なくとも包含するメモリ領域を有し、前記重畳画像データを記憶するフレームメモリと、を備え、

前記フレームメモリから読み出された前記重畳画像データが前記光変調手段に与えられる、投写型表示装置。

【請求項6】 請求項1ないし4のいずれかに記載の投写型表示装置であって、

前記画像重畳部は、

前記光変調手段の全画素に対応する領域を少なくとも包含するメモリ領域を有し、入力された前記第2の画像データを記憶するフレームメモリと、

前記フレームメモリから読み出された前記第2の画像データと、前記抽出画像メモリから読み出された前記抽出画像データとを合成することによって前記重畳画像データを生成する合成部と、を備え、

前記合成部で合成された前記重畳画像データが前記光変調手段に与えられる、投写型表示装置。

【請求項7】 請求項5または6記載の投写型表示装置であって、

前記合成部は、

前記第2の画像データと前記抽出画像データとのどちらか一方を画素毎に選択することによって前記重畳画像データを作成するためのデータセクタを備える、投写型表示装置。

【請求項8】 請求項5または6記載の投写型表示装置であって、

前記合成部は、

前記第2の画像データと前記抽出画像データとにそれぞれの係数を画素毎に乗算するための乗算部と、

前記乗算部において乗算された前記第2の画像データと前記抽出画像データとを画素毎に加算するための加算部と、

を備える、投写型表示装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の投写型表示装置であって、
前記合成部は、

前記乗算部における前記係数を制御することにより、前記第 2 の画像データと前記抽出画像データとの合成比率を変えて前記原画像に重畳させた前記抽出画像の透明度を調整する係数設定部を備える、投写型表示装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の投写型表示装置であって、
前記係数設定部は、

前記乗算部における前記係数を時間とともに変化させることにより、前記第 2 の画像データと前記抽出画像データとの合成比率を変えて前記原画像に重畳させた前記抽出画像の透明度を時間とともに変化させる、投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、入力された画像データに応じてスクリーン上に画像を投写して表示する投写型表示装置の技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

投写型表示装置は、入力された画像を投写スクリーン上に拡大して表示できることから、プレゼンテーションに用いられることが多い。プレゼンテーションにおいては投写された画像に基づいて説明が行われ、通常、複数ページのプレゼンテーション画像が用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

各ページのプレゼンテーション画像は異なる内容を示しているが、いくつかのプレゼンテーション画像が互いに関連している場合も多い。このような場合に、従来は、関連する複数ページのプレゼンテーション画像を切り換えつつ表示していたが、複数ページ分のプレゼンテーション画像を関連する部分だけでも同時に表示したいという要望があった。

【0004】

この発明は、従来技術における上述の課題を解決するためになされたものであり、複数ページ分の画像の関連する部分を同時に表示することのできる技術を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上述の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明の投写型表示装置は、
入力された第1の画像データの少なくとも一部を抽出画像として抽出する画像抽出部と、

前記抽出画像を表す抽出画像データを記憶する抽出画像メモリと、

入力された第2の画像データで表される原画像と前記抽出画像とを重畳することによって、前記原画像と前記抽出画像とが重畳された重畳画像データを生成する画像重畳部と、

前記重畳画像データに応じて画素毎に駆動される光変調手段と、

前記光変調手段の駆動により得られる前記重畳画像を前記スクリーン上に投写する光学系と、

を備えることを特徴とする。

【0006】

この投写型表示装置においては、その内部に入力された画像の少なくとも一部を切り抜いて抽出画像を抽出する画像抽出部と、抽出画像を原画像に重畳するための画像重畳部を備えているため、複数ページ分の画像の関連する部分を同時に表示することが可能となる。

【0007】

上記投写型表示装置において、

前記画像抽出部が前記第1の画像データから抽出する部分は、任意に設定可能であることが好ましい。

【0008】

こうすれば、入力された画像データのうち任意の部分を抽出画像とすることができるので、目的に応じた抽出画像データを容易に作成することができる。

【0009】

上記投写型表示装置において、

前記画像重畳部は、前記抽出画像を前記原画像の所望の位置に配置して重畳することが好ましい。

【0010】

こうすれば、画像重畳部により原画像の任意の位置に抽出画像を重畳させることができるので、抽出画像を重畳させる自由度が大きくなる。

【0011】

また、上記投写型表示装置において、

前記抽出画像メモリは、複数種類の抽出画像を表す複数種類の抽出画像データを記憶しており、

前記画像重畳部は、選択された少なくとも1つの抽出画像を、前記原画像のそれぞれ指定された位置に重畳することが好ましい。

【0012】

こうすれば、複数種類の抽出画像の中から任意の抽出画像を選択することができるので、所望の抽出画像を原画像に重畳させることが可能となる。

【0013】

上記投写型表示装置において、

前記画像重畳部は、

入力された前記第2の画像データと、前記抽出画像メモリから読み出された前記抽出画像データとを合成することによって、前記重畳画像データを生成する合成部と、

前記光変調手段の全画素に対応する領域を少なくとも包含するメモリ領域を有し、前記重畳画像データを記憶するフレームメモリと、を備え、

前記フレームメモリから読み出された前記重畳画像データが前記光変調手段に与えられることが好ましい。

【0014】

この投写型表示装置においては、入力された原画像に抽出画像を重畳した重畳画像データが、フレームメモリに書き込まれるため、フレームメモリから重畳画

像データを読み出せば重畳画像を得ることができる。

【0015】

また、上記投写型表示装置において、

前記画像重畳部は、

前記光変調手段の全画素に対応する領域を少なくとも包含するメモリ領域を有し、入力された前記第2の画像データを記憶するフレームメモリと、

前記フレームメモリから読み出された前記第2の画像データと、前記抽出画像メモリから読み出された前記抽出画像データとを合成することによって前記重畳画像データを生成する合成部と、を備え、

前記合成部で合成された前記重畳画像データが前記光変調手段に与えられることにしてもよい。

【0016】

この投写型表示装置においても、重畳画像データを得ることができ、上記の投写型表示装置と同様の作用・効果を有する。ただし、重畳画像データをフレームメモリから読み出して表示する上記の投写型表示装置に対し、本投写型表示装置においては、フレームメモリに書き込まれた画像データを読み出しながら抽出画像を重畳するので、抽出画像を重畳させるための指令から重畳画像の表示までの時間をより短くすることができる。

【0017】

また、上記投写型表示装置において、

前記合成部は、

前記第2の画像データと前記抽出画像データとのどちらか一方を画素毎に選択することによって前記重畳画像データを作成するためのデータセクタを備えることが好ましい。

【0018】

この投写型表示装置においては、データセクタが画像データと抽出画像データとのどちらか一方を選択するので、画像データの一部を抽出画像データに置換することにより原画像に抽出画像を重畳することができる。

【0019】

また、上記投写型表示装置において、

前記合成部は、

前記第2の画像データと前記抽出画像データとにそれぞれの係数を画素毎に乗算するための乗算部と、

前記乗算部において乗算された前記第2の画像データと前記抽出画像データとを画素毎に加算するための加算部と、

を備えるようにしてもよい。

【0020】

この投写型表示装置においても、係数を適当に設定することにより、装飾効果画像と原画像の濃度（輝度）の比を調整することができる。

【0021】

上記投写型表示装置において、

前記合成部は、

前記乗算部における前記係数を制御することにより、前記第2の画像データと前記抽出画像データとの合成比率を変えて前記原画像に重畳させた前記抽出画像の透明度を調整する係数設定部を備えることが好ましい。

【0022】

こうすれば、乗算部の係数を制御することにより、画像データと抽出画像データとの合成比率を変えることができるので、抽出画像を重畳した部分を透過した重畳画像を得ることができる。

【0023】

また、上記投写型表示装置において、

前記係数設定部は、

前記乗算部における前記係数を時間とともに変化させることにより、前記第2の画像データと前記抽出画像データとの合成比率を変えて前記原画像に重畳させた抽出画像の透明度を時間とともに変化させることが好ましい。

【0024】

こうすれば、乗算部の係数を時間とともに変化させることにより、抽出画像を重畳した部分の透明度を時間とともに変化させることができる。

【0025】

【発明の他の態様】

この発明は、以下のような他の態様も含んでいる。第1の態様は、光変調手段を備えた投写型表示装置を用い、前記投写型表示装置に入力された画像データに応じてスクリーン上に画像を投写して表示する投写方法であって、

入力された第1の画像データの少なくとも一部を抽出画像として抽出する工程と、

前記抽出画像を表す抽出画像データを準備する工程と、

入力された第2の画像データで表される原画像と前記抽出画像とを重畳することによって、前記原画像と前記抽出画像とが重畳された重畳画像データを生成する工程と、

前記重畳画像データに応じて画素毎に光変調手段を駆動する工程と、

前記光変調手段の駆動により得られる前記重畳画像を前記スクリーン上に投写する工程と、

を備えることを特徴とする投写方法である。

【0026】

第2の態様は、コンピュータに上記の発明の各工程または各部の少なくとも一部の機能を実行させるコンピュータプログラムを記録した記録媒体である。記録媒体としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置（RAMやROMなどのメモリ）および外部記憶装置等の、コンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。

【0027】

第3の態様は、コンピュータに上記の発明の各工程または各手段の少なくとも一部の機能を実行させるコンピュータプログラムを通信経路を介して供給するプログラム供給装置である。

【0028】

【発明の実施の形態】

A. 第1実施例

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づき説明する。図1は、この発明の第1実施例としての投写型表示装置の全体構成を示すブロック図である。本実施例における投写型表示装置は、映像信号変換回路10と、抽出画像重畳回路12と、液晶ディスプレイ駆動回路14と、液晶ディスプレイパネル16と、フレームメモリ22と、抽出画像メモリ24と、抽出画像ビットマップメモリ26と、リモコン制御部28と、CPU20と、照明光学系100と、投写光学系102と、を備えている。映像信号変換回路10と、抽出画像重畳回路12と、抽出画像メモリ24と、リモコン制御部28と、CPU20は、バス1によって互いに接続されている。また、液晶ディスプレイ駆動回路14もバス1に接続されているが、図1ではその接続を省略している。液晶ディスプレイパネル16は、照明光学系100でほぼ均一に照明されており、液晶ディスプレイパネル16に表示された画像は、投写光学系102によって投写スクリーン104上に投写される。なお、図1においては、光学系100、102は、簡略化されている。

【0029】

映像信号変換回路10は、入力されたアナログ画像信号AV1をAD変換して、AD変換された画像データをフレームメモリ22に書き込んだり、画像データをフレームメモリ22から読み出したりするための回路である。なお、アナログ画像信号AV1としては、例えば、パーソナルコンピュータから出力されたコンピュータ画面を表すRGB信号S1や、ビデオレコーダやテレビから出力された動画を表すコンポジット画像信号S2などの画像信号が供給される。

【0030】

図2は、映像信号変換回路10の内部構成を示すブロック図である。映像信号変換回路10は、同期分離部30と、AD変換部32と、ビデオプロセッサ34とを備えている。

【0031】

同期分離部30は、入力されるアナログ画像信号AV1がコンポジット画像信号S2である場合には、コンポジット画像信号を同期信号WSYNCとコンポーネント画像信号（同期信号を含まないアナログ画像信号）とに分離し、さらに、コンポーネント画像信号をRGBの3色の画像を表す3つの色信号S3に分離し

て出力する。なお、入力されるアナログ画像信号AV1がRGB信号S1である場合には、別途その同期信号が入力されるため、同期分離部30を用いる必要はない。

【0032】

AD変換部32は、RGB信号S1、あるいは同期分離部30から出力された3つの色信号S3を、AD変換部32内の図示しない複数のAD変換器によって、色信号毎に画像データDV1に変換するための回路である。なお、複数のAD変換器におけるAD変換のタイミングは、同期信号WSYNCに基づいてビデオプロセッサ34内部で生成されるドットクロックDCLKにより制御される。

【0033】

ビデオプロセッサ34は、フレームメモリ22への画像データの書き込み制御や読み出し制御を行うためのマイクロプロセッサである。AD変換部32から出力された画像データDV1は、一旦フレームメモリ22に書き込まれ、必要に応じてフレームメモリ22から読み出される。

【0034】

図3は、ビデオプロセッサ34の内部構成の一例を示すブロック図である。ビデオプロセッサ34は、書込制御部70と、読出制御部72と、画像抽出部74とを備えている。

【0035】

書込制御部70および読出制御部72は、画像データをフレームメモリ22へ書き込む際の、あるいは読み出す際の、アドレスADD1、ADD2や制御信号CTR1、CTR2を生成して、フレームメモリ22に供給する機能を有する。画像データは、書込制御部70で生成されるアドレスADD1や制御信号CTR1に従ってフレームメモリ22に書き込まれる。また、フレームメモリ22に書き込まれた画像データは、読出制御部72で生成されるアドレスADD2や制御信号CTR2に従って読み出される。なお、これらのアドレスや制御信号は、同期信号(WSYNCあるいはRSYNC)に基づいて生成される。

【0036】

なお、フレームメモリ22への画像データの書き込みは、同期信号WSYNC

に同期して行われる。また、フレームメモリ 22 からの画像データの読み出しや、ビデオプロセッサ 34 から出力される画像データ DV2 の後段の回路における処理は、後述する液晶ディスプレイ駆動回路 14 (図 1) から出力される同期信号 RSYNC に同期して行われる。なお、第 1 の同期信号 WSYNC と第 2 の同期信号 RSYNC とは互いに非同期である。もちろん、第 1 の同期信号 WSYNC と、第 2 の同期信号 RSYNC として、互いに同期する信号を使用することも可能である。

【0037】

画像抽出部 74 (図 3) は、フレームメモリ 22 に書き込まれた画像データが読み出される際に、画像データ中の指定された部分のデータを抽出する機能を有する。また、画像抽出部 74 は、抽出した抽出画像データを圧縮し、バス 1 を介して、抽出画像メモリ 24 に書き込む機能を有する。なお、画像抽出部 74 は、抽出画像データを圧縮しなくてもよい。また、圧縮する替わりに抽出画像データを縮小させてもよい。なお、画像データ中の切り抜き部分の指定は、後述するリモコン 29で行うことができる。リモコン 29 で画像データ中の切り抜き部分を指定することにより、CPU 20 が、その切り抜き部分に対応する抽出アドレス SADD を出力し、画像抽出部 74 は抽出アドレス SADD と、読出制御部 72 から出力されるアドレス ADD2 とに基づいて切り抜き部分の画素データを抽出する。これにより、指定された部分についての画素データのみを抽出することができる。

【0038】

図 1 に示す抽出画像メモリ 24 は、ビデオプロセッサ 34 内の画像抽出部 74 (図 3) により抽出された抽出画像データを格納するためのメモリである。本実施例においては、抽出画像データは、圧縮されて、抽出画像圧縮データ CPD として抽出画像メモリ 24 に格納されている。また、抽出画像圧縮データ CPD を展開した抽出画像ビットマップデータ BMD1 は、抽出画像ビットマップメモリ 26 に格納される。なお、抽出された抽出画像データを圧縮せずにそのまま抽出画像ビットマップメモリ 26 に格納するようにしてもよい。このとき抽出画像メモリ 24 は不要である。

【0039】

図4は、本実施例におけるフレームメモリ22、抽出画像メモリ24、抽出画像ビットマップメモリ26を示す説明図である。図4(a)，(d)は、フレームメモリ22内部のメモリ空間を示している。図4(b)は、抽出画像メモリ24内部のメモリ空間を示している。図4(c)は、抽出画像ビットマップメモリ26内部のメモリ空間を示している。

【0040】

図4(a)に示すフレームメモリ22内には、入力された1フレーム分の画像データ(花の図形)がビットマップ形式で記憶されている。図4(a)の破線で囲まれた部分は、ユーザによって切り抜き部分として指定されており、画像抽出部74(図3)によって抽出される。抽出された抽出画像データは、画像抽出部74により圧縮されて、抽出画像圧縮データCPDとして抽出画像メモリ24に格納される。

【0041】

図4(b)に示す抽出画像メモリ24内には、複数種類の抽出画像圧縮データCPDが格納されており、また、抽出画像圧縮データCPDをビットマップ形式で展開するためのプログラムが格納されている。なお、図4(b)においては、プログラムは抽出画像メモリ24のメモリ空間のアドレス「0000」以降に格納されており、圧縮データA，B，Cは、それぞれアドレス「0A00」，「0B00」，「0C00」以降に格納されている。

【0042】

図4(c)に示す抽出画像ビットマップメモリ26には、抽出画像メモリ24内のプログラムによってビットマップ形式に展開された抽出画像ビットマップデータBMD1と、入力画像データへの抽出画像の重畳位置および重畳範囲を示す座標データPDとが格納されている。図4(c)に示す抽出画像ビットマップデータBMD1は、抽出画像ビットマップメモリ26のメモリ空間のアドレス「0000」以降に展開されている。また、座標データPDは、アドレス「AAAA」以降に格納されており、2点の座標(x1, y1)，(x2, y2)を含んでいる。第1の座標(x1, y1)は、画像データ中の抽出画像の重畳位置を示しており

、2つの座標 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) で、抽出画像の重畳範囲（大きさ）を示している。

【0043】

また、図4（d）に示すフレームメモリ22内には、図4（c）に示す抽出画像を重畳するための画像データ（木の図形）がビットマップ形式で記憶されている。図4（d）に示されている座標 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) は、フレームメモリ22内のアドレス「0000」を座標 $(0, 0)$ としたときの値である。この座標 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) が、図4（c）に示す座標データPDに対応する。図4（c）に示す抽出画像ビットマップデータBMD1の左上点aが座標 (x_1, y_1) に対応し、右下点bが座標 (x_2, y_2) に対応する。

【0044】

抽出画像ビットマップデータBMD1は、予め画像データを切り抜いて準備した複数種類の抽出画像の中から、ユーザが任意の種類を指定することによって展開される。また、座標データPDは、ユーザが画像データ中の重畳位置、あるいは重畳位置と重畳範囲とを指定することによって得られる。重畳位置のみを指定する場合には、座標 (x_1, y_1) が決定され、抽出画像の種類によって予め定められている大きさ（切り抜き時の大きさ）により座標データ (x_2, y_2) が決定される。また、重畳位置と重畳範囲の双方を指定する場合には、重畳位置の指定により座標 (x_1, y_1) が決定され、重畳範囲（大きさ）の指定により座標 (x_2, y_2) は、 $(x_2 + \Delta x, y_2 + \Delta y)$ に置き換えられる。これにより、抽出画像を任意の大きさに拡大・縮小することが可能となる。なお、本実施例においては、抽出画像ビットマップデータBMD1および座標データPDは、抽出画像ビットマップメモリ26に格納されているが、抽出画像メモリ24に格納してもよい。

【0045】

抽出画像重畳回路12（図1）は、入力された画像と抽出画像とを重畳するための回路である。すなわち、抽出画像重畳回路12は、映像信号変換回路10から出力される画像データDV2と、抽出画像ビットマップメモリ26内に展開された抽出画像ビットマップデータBMD1（図4（c））とを重畳する。

【0046】

図5は、抽出画像重畳回路12の内部構成を示すブロック図である。抽出画像重畳回路12は、2つの乗算部40、42と、1つの加算部44と、係数設定部46とを含んでいる。2つの乗算部40、42と、1つの加算部44とからなる構成は、RGBの各色毎に設けられている。ビデオプロセッサ34から出力された画像データDV2は第1の乗算部40に入力され、抽出画像ビットマップメモリ26に展開された抽出画像ビットマップデータBMD1は第2の乗算部42に入力される。

【0047】

係数設定部46は、乗算部40、42の係数 k_1 、 k_2 を設定する機能を有する。係数 k_1 、 k_2 は、それぞれ「0」から「1」までの値を設定することができ、通常、 k_1 と k_2 との和が「1」となるように設定される。なお、係数 k_1 、 k_2 は、座標データPD（図4（c））に基づいて係数設定部46により制御される。

【0048】

乗算部40、42は、それぞれに入力される画像データの各画素データを順次、定数倍するための回路である。画像データDV2は、乗算部40において k_1 倍の信号に変換される。また、抽出画像ビットマップデータBMD1は、乗算部42において k_2 倍の信号に変換される。乗算部40、42において変換され、出力された画像データDV3および抽出画像ビットマップデータBMD2は、加算部44に入力される。

【0049】

加算部44は、入力される2つの画像信号の画素データを順次、加算するための回路である。加算部44において、画像データDV3と抽出画像ビットマップデータBMD2とが加算され、重畳画像データDDV1が出力される。なお、本実施例における乗算部40、42と加算部44と係数設定部46とが本発明の合成部に相当する。

【0050】

抽出画像重畳回路12から出力された重畳画像データDDV1は、液晶ディスプレイ駆動回路14（図1）に供給される。液晶ディスプレイ駆動回路14は、

この重畳画像データDDV1に応じて、液晶ディスプレイパネル16に抽出画像が重畳された画像を表示する。液晶ディスプレイパネル16に表示された画像は、光学系100、102を用いて投写スクリーン104上に投写される。すなわち、照明光学系100により液晶ディスプレイパネル16に入射した光が、液晶ディスプレイパネル16に与えられた画像データに従って変調され、液晶ディスプレイパネル16からの出射光が投写光学系102によって投写スクリーン104上に投射される。なお、本実施例における液晶ディスプレイパネル16が本発明の光変調手段に相当する。

【0051】

リモコン制御部28（図1）は、リモコン29からの指令に基づいて、投写型表示装置の各部の機能を制御する。リモコン制御部28によって制御されるのは、主として抽出画像に関する処理である。例えば、リモコン29からの、画像データ中の切り抜き部分の指定、重畳する抽出画像の種類の選択、抽出画像の重畳位置、重畳範囲、抽出画像の表示・非表示などの指令に基づいて各部の機能を制御する。

【0052】

なお、映像信号変換回路10と、抽出画像重畳回路12と、リモコン制御部28の機能はハードウェアではなく、コンピュータプログラムによって実現することもできる。これらの各部の機能を実現するコンピュータプログラムは、フロッピディスクやCD-ROM等の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された形態で提供される。コンピュータ（投写型表示装置）は、その記録媒体からコンピュータプログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送する。あるいは、通信経路を介してプログラム供給装置からコンピュータにコンピュータプログラムを供給するようにしてもよい。コンピュータの機能を実現する時には、内部記憶装置に格納されたコンピュータプログラムがコンピュータのCPU（マイクロプロセッサ）によって実行される。また、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムをコンピュータが直接実行するようにしてもよい。

【0053】

この明細書において、コンピュータとは、ハードウェア装置とオペレーション

システムとを含む概念であり、オペレーションシステムの制御の下で動作するハードウェア装置を意味している。また、オペレーションシステムが不要でアプリケーションプログラム単独でハードウェア装置を動作させるような場合には、そのハードウェア装置自体がコンピュータに相当する。ハードウェア装置は、CPU等のマイクロプロセッサと、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムを読み取るための手段とを少なくとも備えている。コンピュータプログラムは、このようなコンピュータに、上述の各手段の機能を実現させるプログラムコードを含んでいる。なお、上述の機能の一部は、アプリケーションプログラムでなく、オペレーションシステムによって実現されていても良い。

【0054】

なお、この発明における「記録媒体」としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)および外部記憶装置等の、コンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。

【0055】

図6は、フレームメモリ22内に記憶されている画像データと、抽出画像ビットマップメモリ26内に記憶されている抽出画像ビットマップデータBMD1との重畳動作を示す説明図である。図6(a)は、フレームメモリ22内のメモリ空間を示しており、画像データ(文書)が記憶されている。図6(b)は、抽出画像ビットマップメモリ26内のメモリ空間を示しており、抽出画像ビットマップデータBMD1(グラフ)が記憶されている。また、抽出画像ビットマップメモリ26には、重畳位置および重畳範囲を示す座標データPDが記憶されている。図6(b)に示す座標データPDの2つの座標(x_1 , y_1), (x_2 , y_2)は、図6(a)に示す座標(x_1 , y_1), (x_2 , y_2)に対応している。図6(c)は、画像データと抽出画像ビットマップデータBMD1とを重畳した重畳画像データDDV1が表す重畳画像を示している。

【0056】

画像データと、抽出画像ビットマップデータBMD1との重畳は、座標データ

PDに基づいて行われる。抽出画像重畳回路12（図5）内の第1の乗算部40には、画像データが順次入力されるが、第2の乗算部42には、重畳する部分、すなわち座標 $(x1, y1)$ と $(x2, y2)$ との範囲内においてのみ抽出画像ビットマップデータBMD1が入力される。抽出画像ビットマップデータBMD1を乗算部42へ入力させるタイミングは、座標データPDに基づいてCPU20により制御される。また、乗算部42への抽出画像ビットマップデータBMD1の入力と同時に、乗算部40、42の係数 $k1, k2$ を変更する。すなわち、乗算部42に抽出画像ビットマップデータBMD1が入力されていないときには、乗算部40、42の係数 $k1, k2$ は $(1, 0)$ と設定され、乗算部42に抽出画像ビットマップデータBMD1が入力されているときには、係数 $k1, k2$ は $(0, 1)$ と設定される。これにより、座標データ $(x1, y1)$ と $(x2, y2)$ との範囲以外の画素については、図6（a）に示す原画像の画像データ（文書）が抽出画像重畳回路12から出力され、2つの座標 $(x1, y1)$ 、 $(x2, y2)$ の範囲内の画素については、図6（b）に示す抽出画像ビットマップデータBMD1が抽出画像重畳回路12から出力される。このようにして、画像データと抽出画像ビットマップデータBMD1とが重畳されて、図6（c）の重畳画像を表す重畳画像データDDV1が生成される。

【0057】

なお、抽出画像は、画像データ中の重畳位置に対応するように抽出画像ビットマップメモリ26内に展開されてもよい。図7は、抽出画像ビットマップメモリ26内に展開されている抽出画像ビットマップデータBMD1を示す説明図である。図7に示す抽出画像ビットマップメモリ26では、画像データの1フレーム分に相当するメモリ容量が抽出画像ビットマップデータBMD1に割り当てられており、抽出画像は座標 $(x1, y1)$ 、 $(x2, y2)$ に対応する位置に展開されている。図7に示すように展開されている場合には、画像データと、抽出画像ビットマップデータBMD1との、画像中の同じ位置に対応する画素データが同時に、それぞれ乗算部40、42に入力される。このとき、座標データPDの座標 $(x1, y1)$ と $(x2, y2)$ との範囲外では、係数 $(k1, k2)$ は $(1, 0)$ と設定され、座標 $(x1, y1)$ と $(x2, y2)$ との範囲内では、係数 $(k1, k2)$

は(0, 1)と設定される。このようにしても、画像データと抽出画像ビットマップデータBMD1とを重畳させて、図6(c)の重畳画像を表す重畳画像データDDV1を生成することができる。

【0058】

上述のように、抽出画像を図7に示すように展開する場合には、抽出画像ビットマップデータBMD1の記憶領域として、1フレーム分のメモリ容量が必要となるが、図6(b)に示すように展開する場合には、ビットマップ展開された抽出画像の大きさと同程度のメモリ容量を有すればよいので、メモリ容量が小さくてよいという利点がある。

【0059】

図8は、パーソナルコンピュータから入力された画像に抽出画像を重畳したときの投写スクリーン104上に投写された画像の一例を示す説明図である。図8(a)では、入力画像(文書)に、2つの抽出画像(木の画像)が重畳されている。図8(b)では、入力画像(文書)に、2種類の抽出画像(ヨットの画像と木の画像)が重畳されている。図8(c)では、入力画像(文書)に、図8(b)に示す抽出画像(ヨットの画像)が拡大されて重畳されている。

【0060】

図8(a), (b)に示す抽出画像は、投写画像中の重畳位置を指定することにより重畳される。このとき、座標データPDは、指定された位置を示す座標(x_1 , y_1)と、予め決定されている各抽出画像の大きさで決定される座標(x_2 , y_2)とから構成される。また、図8(c)に示す抽出画像は、投写画像中の重畳位置および重畳範囲を指定することにより重畳されている。このとき、座標データPDは、予め設定された座標(x_1 , y_1)と、指定された大きさに対応する座標(x_2 , y_2)とから構成される。

【0061】

なお、抽出画像ビットマップデータBMD1は、原画像中の重畳位置を示す座標データPDを含むため、リモコン29で指定した任意の位置に抽出画像を表示することができる。また、抽出画像ビットマップデータBMD1および座標データPDの内容は、常に、同期信号RSYNCに同期して、更新されているため、

リモコン 29 を操作することにより抽出画像を投写画像内のあらゆる位置にリアルタイムで移動させることができる。さらに、図 8 (b) に示すように、任意の種類の複数の抽出画像を同時に表示させることができる。なお、抽出画像ビットマップデータ BMD 1 の生成は、リモコン 29 からの指令を受けたリモコン制御部 28 が、抽出画像メモリ 24 内に格納されているプログラムを実行することによって行われる。

【0062】

また、画像抽出部 74 によって抽出される抽出画像の形状は図 8 に示すような四角形に限られない。すなわち、原画像のうち、リモコン 29 で指定する部分を画像抽出部 74 において抽出すればよいので、楕円、円、星形、自由直線で囲まれた図形など種々の形状の抽出画像を得ることができる。

【0063】

図 9 は、パーソナルコンピュータから入力された画像に抽出画像を重ねたときの投写スクリーン 104 上に投写された画像の一例を示す説明図である。図 9 では、楕円形状の抽出画像（ヨットの画像）が入力画像（文書）に重ねられている。

【0064】

本実施例においては、座標データ PD は、抽出画像の重ね位置および重ね範囲を示す 2 点の座標を含むのみであるため、図 9 に示すような抽出画像を重ねさせる場合には、2 点の座標によって指定された範囲のうち、抽出画像が存在しない部分については重ねさせないための処理を行う。

【0065】

図 10 は、図 9 に示す抽出画像が展開されているときの抽出画像ビットマップメモリ 26 を示す説明図である。図 10 に示す抽出画像ビットマップデータ BMD 1 のうち、楕円の外側の斜線を付した部分の画素については、入力画像に重ねさせないので、このような部分の画素については、特定の画素データで構成されている。すなわち、抽出画像が存在する画素では、使用しない画素データ、例えば、RGB の 3 色の画素データの全ビットが「0」のような画素データで展開すればよい。この場合には、例えば、抽出画像ビットマップデータ BMD 1 を係数

設定部 46 に入力して、係数設定部 46 が抽出画像ビットマップデータ BMD1 を調べ、抽出画像が存在しない画素であるか否かを判断する。そして、抽出画像が存在しない画素であることを示す画素データが入力されたときには、乗算部 40, 42 に与える係数 (k_1 , k_2) を (1, 0) に変更すればよい。こうすれば、抽出画像ビットマップデータ BMD1 のうち抽出画像が存在する部分のみを入力された画像データに重畳させることができる。もちろん、座標データ PD を、抽出画像が存在する部分を取り囲む多数点の座標からなるデータとしてもよい。この場合には、座標データ PD のみによって、抽出画像が存在する部分のみを重畳させることができる。

【0066】

図 8、図 9 に示す例においては、抽出画像は、入力された原画像の上に、塗りつぶされているように見える。このとき、入力された原画像の一部は、抽出画像に置き換えられている。すなわち、図 5 に示す抽出画像重畳回路 12 において、抽出画像が重畳されていない部分については、乗算部 40, 42 の係数 (k_1 , k_2) は (1, 0) に設定されている。また、抽出画像が重畳されている部分については、係数 (k_1 , k_2) は (0, 1) に設定されている。

【0067】

また、乗算部 40, 42 の係数 k_1 , k_2 を変更することにより、透明の抽出画像を重畳することができる。例えば、乗算部 40, 42 の係数 k_1 , k_2 をともに「 $1/2$ 」にすれば、抽出画像を重畳する部分についても、入力画像が抽出画像を透過しているように見える。

【0068】

図 11 は、透明な抽出画像を重畳したときの投写画像の一例を示す説明図である。図 11 (a) は、パーソナルコンピュータから入力された画像 (グラフ 1 およびグラフ 2) を示しており、破線で囲まれた部分 (グラフ 2) が、切り抜き部分として指定されている。図 11 (b) は、図 11 (a) に示す入力画像のグラフ 1 の部分に抽出画像 (グラフ 2) を重畳した重畳画像を示しており、入力画像 (グラフ 1) が抽出画像 (グラフ 2) を透過しているように見える。このように、抽出画像重畳回路 12 (図 5) の乗算部 40, 42 の係数 k_1 , k_2 をともに「

1/2」に設定することにより、透明な抽出画像を重畳したような効果を得ることができる。

【0069】

上記の図8、図9、図11に示す重畳画像は、乗算部40、42の係数 k_1 、 k_2 を「0」、「1」、「1/2」のように常に一定の値として得られたが、係数 k_1 、 k_2 の値を時間とともに変化させてもよい。例えば、抽出画像を重畳した部分について、はじめに係数(k_1 , k_2)を(0, 1)と設定し、時間とともに徐々に(0.1, 0.9), (0.2, 0.8) ... (1, 0)としてもよい。このように時間とともに係数 k_1 、 k_2 を変化させた場合、抽出画像を重畳した部分については、はじめ入力画像が抽出画像により塗りつぶされているように見えるが、時間とともに徐々に透明な抽出画像を重畳したように見え、最終的に、重畳した抽出画像が消失するように見える。乗算部40、42の係数 k_1 、 k_2 を時間とともに変化させることにより、このような重畳効果を得ることができる。なお、これらの係数値の変更は、CPU20からの指令に基づき係数設定部46により制御される。

【0070】

以上の説明から分かるように、本実施例における抽出画像重畳回路12とフレームメモリ22とが本発明の画像重畳部に相当する。また、本実施例における抽出画像メモリ24と抽出画像ビットマップメモリ26とが本発明の抽出画像メモリに相当する。なお、2つのメモリ24、26の一方を省略することも可能である。

【0071】

B. 第2実施例

図12は、本発明の第2実施例としての投写型表示装置の全体構成を示すブロック図である。この投写型表示装置は、映像信号変換回路60と、液晶ディスプレイ駆動回路14と、液晶ディスプレイパネル16と、フレームメモリ22と、抽出画像メモリ24と、リモコン制御部28と、CPU20と、照明光学系100と、投写光学系102と、を備えている。映像信号変換回路60と、抽出画像メモリ24と、リモコン制御部28と、CPU20は、バス1によって互いに接

続されている。また、液晶ディスプレイ駆動回路 14 もバス 1 に接続されているが、図 12 ではその接続を省略している。

【0072】

第 2 実施例の投写型表示装置は、第 1 実施例における図 1 の抽出画像重畳回路 12 および抽出画像ビットマップメモリ 26 は含んでいない。本実施例では、映像信号変換回路 60 が原画像と抽出画像とを重畳する機能を有する。また、抽出画像メモリ 24 内に抽出画像ビットマップデータ BMD 1 が記憶される。したがって、本実施例における映像信号変換回路 60 とフレームメモリ 22 とが本発明の画像重畳部に相当する。また、本実施例においては抽出画像メモリ 24 のみが本発明の抽出画像メモリに相当する。

【0073】

図 13 は、映像信号変換回路 60 の内部構成を示すブロック図である。映像信号変換回路 60 は、同期分離部 30 と、AD変換部 32 と、ビデオプロセッサ 62 とを備えている。同期分離部 30 と、AD変換部 32 との機能は、第 1 実施例における投写型表示装置と同様であるため、それらの説明は省略する。

【0074】

ビデオプロセッサ 62 は、入力された画像データと抽出画像ビットマップデータとの重畳処理と、抽出画像が重畳された重畳画像データのフレームメモリ 22 への書込みと読出しとの制御を行うためのマイクロプロセッサである。

【0075】

ビデオプロセッサ 62 には、AD変換部 32 から出力された画像データ DV 1 と、バス 1 を介して抽出画像メモリ 24 内に展開された抽出画像ビットマップデータ BMD 1 とが入力される。ビデオプロセッサ 62 における重畳画像データの作成は、画像データ DV 1 と抽出画像ビットマップデータ BMD 1 とを選択してフレームメモリ 22 に書き込むことにより行われる。画像データ DV 1 と抽出画像ビットマップデータ BMD 1 との選択は、ビデオプロセッサ 62 内部のデータセレクタによって行われる。

【0076】

図 14 は、ビデオプロセッサ 62 の内部構成の一例を示すブロック図である。

ビデオプロセッサ 34 は、書込制御部 70 と、読出制御部 72 と、画像抽出部 74 と、データセレクタ 76 とを備えている。

【0077】

画像抽出部 74 (図 14) は、画像データ DV1 がビデオプロセッサ 62 に入力される際に、画像データ DV1 中の切り抜き部分として指定された部分のデータを抽出する機能を有する。また、画像抽出部 74 は、抽出した抽出画像データを圧縮し、バス 1 を介して、抽出画像メモリ 24 に格納する機能を有する。なお、画像抽出部 74 は、抽出画像データを圧縮しなくてもよい。また、圧縮する代わりに抽出画像データを縮小させてもよい。なお、画像データ中の切り抜き部分の指定は、リモコン 29 で行うことができる。リモコン 29 で画像データ中の切り抜き部分を指定することにより、CPU 20 が、その切り抜き部分に対応するサンプリング信号 SMP を出力し、画像抽出部 74 はサンプリング信号 SMP に基づいて切り抜き部分の画素データを抽出する。これにより、指定された部分についての画素データのみを抽出することができる。

【0078】

データセレクタ 76 (図 14) には、画像データ DV1 と、抽出画像メモリ 24 内に展開された抽出画像ビットマップデータ BMD1 とが入力され、また、選択信号 SEL が入力されている。なお、データセレクタ 76 は、RGB の各色毎に設けられている。画像データ DV1 と抽出画像ビットマップデータ BMD1 との選択は、画素データ毎に行われ、選択信号 SEL により制御される。データセレクタ 76 は、選択信号 SEL に基づいて、画像データ DV1 あるいは抽出画像ビットマップデータ BMD1 のどちらか一方の画素データを選択して出力する。したがって、フレームメモリ 22 に書き込まれたデータは、入力画像に抽出画像を重ねた重畳画像データとなっている。なお、選択信号 SEL は、座標データ PD に基づいて、CPU 20 により生成される。

【0079】

本実施例においては、重畳画像は、入力された画像の上に塗りつぶされているように見える。これは、第 1 実施例における抽出画像重畳回路 12 (図 5) の乗算部 40、42 の係数 (k_1 , k_2) を、抽出画像を重ねさせる部分について (0

， 1）としたときに相当する。

【0080】

なお、抽出画像ビットマップデータBMD1が図6（b）に示すように展開されているとき、データセクタ76には、座標データPDの座標（x1，y1）と（x2，y2）との範囲内でのみ抽出画像ビットマップデータBMD1が入力される。抽出画像ビットマップデータBMD1をデータセクタ76へ入力させるタイミングは、同期信号WSYNCと座標データPDとに基づいてCPU20により制御される。すなわち、抽出画像ビットマップデータBMD1の座標データPDから、重畳位置に対応する画像データDV1の画素データの入力タイミングを求めることにより、抽出画像ビットマップデータBMD1を入力させるタイミングを決定する。また、抽出画像ビットマップデータBMD1の入力と同時に、選択信号SELによって抽出画像ビットマップデータBMD1を選択する。こうすれば、画像データDV1と抽出画像ビットマップデータBMD1との選択は、画像中の同じ位置に対応する画素毎に行うことができる。

【0081】

また、抽出画像ビットマップデータBMD1が図7に示すように展開されているときには、画像データDV1と抽出画像ビットマップデータBMD1との、画像中の同じ位置に対応する画素データが同時にデータセクタ76に入力される。入力させる画素データの指定は、同期信号WSYNCに基づいて行われる。すなわち、ビデオプロセッサ62に入力される画像データDV1に同期して、抽出画像メモリ24から抽出画像ビットマップデータBMD1を読み出すことにより、画像中の同じ位置にある画素データを対応させることができる。また、座標データPDに基づいて選択信号SELをデータセクタ76に供給することにより、入力画像に抽出画像を重畳することができる。

【0082】

書込制御部70および読出制御部72は、重畳画像データをフレームメモリ22へ書き込む際の、あるいは読み出す際の、アドレスADD1，ADD2や制御信号CTR1，CTR2を生成して、フレームメモリ22に供給する機能を有する。重畳画像データは、書込制御部70で生成されるアドレスADD1や制御信

号CTR1に従ってフレームメモリ22に書き込まれる。また、フレームメモリ22に書き込まれた重畳画像データは、読出制御部72で生成されるアドレスADD2や制御信号CTR2に従って読み出される。なお、これらのアドレスや制御信号は、同期信号(WSYNCあるいはRSYNC)に基づいて生成される。

【0083】

なお、フレームメモリ22への重畳画像データの書き込みは、同期信号WSYNCに同期して行われる。また、フレームメモリ22からの重畳画像データの読み出しは、液晶ディスプレイ駆動回路14(図12)から出力される同期信号RSYNCに同期して行われる。なお、第1の同期信号WSYNCと第2の同期信号RSYNCとは互いに非同期である。もちろん、第1の同期信号WSYNCと、第2の同期信号RSYNCとして、互いに同期する信号を使用することも可能である。

【0084】

本実施例においては、上記のように、重畳画像データは、フレームメモリ22に直接書き込むことによって得られる。フレームメモリ22に書き込まれた重畳画像データは、ビデオプロセッサ62により読み出される。

【0085】

映像信号変換回路60(図12)から出力される重畳画像データDDV2は、液晶ディスプレイ駆動回路14(図12)に供給される。液晶ディスプレイ駆動回路14は、この重畳画像データDDV2に応じて、液晶ディスプレイパネル16に抽出画像が重畳された画像を表示する。液晶ディスプレイパネル16に表示された画像は、光学系100、102を用いて投写スクリーン104上に投写される。

【0086】

以上のように上記第1および第2実施例では、投写型表示装置内部において入力画像の少なくとも一部を抽出画像として抽出することができるので、入力された画像に他の画像から切り抜いた抽出画像を重畳させることができる。したがって、パーソナルコンピュータからの画像信号のみならず、ビデオレコーダやテレビから入力された画像信号についても抽出画像を抽出して入力画像に重畳させる

ことが可能となる。また、抽出画像は、座標データPDにより、入力画像中の任意の位置に重畳可能であり、抽出画像を拡大・縮小して重畳することもできる。

【0087】

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0088】

(1) 第1実施例においては、抽出画像の重畳は、抽出画像重畳回路12(図5)内部の2つの乗算部40, 42および1つの加算部44によって行われているが、これに替えて、図14に示すデータセレクタ76を用いてもよい。これによっても、乗算部40, 42の係数(k_1 , k_2)が(1, 0)あるいは(0, 1)に相当する塗りつぶしの重畳効果を得ることができる。

【0089】

(2) 第1実施例においては、抽出画像の重畳は、抽出画像重畳回路12(図5)内部の2つの乗算部40, 42および1つの加算部44によって行われているが、係数 k_1 , k_2 がともに「 $1/2$ 」のときの透明の重畳効果であれば、乗算部40, 42は用いなくてもよい。すなわち、加算部44において、加算されたデータの下位1ビットを消去するようにビットシフトさせることによって、同様の透明な重畳効果を得ることができる。

【0090】

(3) また、第2実施例においては、抽出画像の重畳は、データセレクタ76(図14)によって行われているが、これに替えて図5に示す乗算部および加算部を用いてもよい。こうすれば、塗りつぶしの重畳効果だけでなく、透明の重畳効果を得ることができる。

【0091】

(4) 第1および第2実施例において、抽出画像ビットマップデータが、図7に示すように、画像データの1フレーム分に相当するメモリ容量が抽出画像に割り当てられて展開されるときには、座標データPDに替えてフラグを用いても同様の効果を得ることができる。すなわち、抽出画像ビットマップデータ中の抽出画

像が存在する部分の画素データに、例えば、1ビットのフラグを設け、フラグの有無で抽出画像の有無を判断することができる。この場合には、フラグの有無により、第1実施例における乗算部40、42（図5）の係数 k_1 、 k_2 を変更でき、また、第2実施例におけるデータセレクタ76（図14）の選択を変更することができる。これにより、座標データのとおり同様の効果を得ることが可能となる。

【0092】

（5）上記第1および第2実施例においては、抽出画像ビットマップデータBMDD1は抽出画像ビットマップメモリ26あるいは抽出画像メモリ24内に展開されて格納されているが、展開するのは抽出画像ビットマップメモリ26および抽出画像メモリ24に限られない。すなわち、その他の記憶領域を準備して格納してもよい。

【0093】

（6）上記第1および第2実施例においては、抽出画像メモリ24に格納される抽出画像は、画像抽出部74により抽出された抽出画像のみが格納されているが、抽出画像メモリ24に格納される画像はこれに限られない。すなわち、他の装置で作成した画像、例えば、スキャナで読み取った画像や、パーソナルコンピュータで作成した画像を予め抽出画像メモリ24に格納してもよい。こうすれば、投写型表示装置において切り抜いた抽出画像のみでなく、他の画像を原画像に重畳させることができる。

【0094】

（7）上記第1および第2実施例においては、入力画像に重畳させる画像は常に抽出画像メモリ24に格納されているが、入力画像に重畳させる画像は、予め抽出画像メモリ24に格納された画像に限らない。すなわち、リモコン29で描画した図形のビットマップデータを抽出画像ビットマップメモリ26に直接書き込むことにより、描画した画像を重畳させることができる。こうすれば、ユーザが描画プログラムを用いてリモコン29で指定した任意形状の描画画像、例えば、自由曲線などを重畳させることが可能となる。

【0095】

(8) 上記第1および第2実施例においては、投写型表示装置の光変調手段として液晶ディスプレイパネル16を用いているが、これに限られない。すなわち、光変調手段としては画像データに応じて輝度変化が得られるものであればよい。例えば、画素に応じて配置された鏡面素子における反射を利用した光変調手段を用いてもよいし、通常は光変調手段と呼ばれないCRTやプラズマディスプレイパネルなどを用いてもよい。

【0096】

(9) 上記実施例において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部をソフトウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウェアによって実現されていた構成の一部をハードウェアに置き換えるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1実施例としての投写型表示装置の全体構成を示すブロック図。

【図2】

映像信号変換回路10の内部構成を示すブロック図。

【図3】

ビデオプロセッサ34の内部構成の一例を示すブロック図。

【図4】

本実施例におけるフレームメモリ22、抽出画像メモリ24、抽出画像ビットマップメモリ26を示す説明図。

【図5】

抽出画像重畳回路12の内部構成を示すブロック図。

【図6】

フレームメモリ22内に記憶されている画像データと、抽出画像ビットマップメモリ26内に記憶されている抽出画像ビットマップデータBMD1との重畳動作を示す説明図。

【図7】

抽出画像ビットマップメモリ26内に展開されている抽出画像ビットマップデータBMD1を示す説明図。

【図 8】

パーソナルコンピュータから入力された画像に抽出画像を重畳したときの投写スクリーン 104 上に投写された画像の一例を示す説明図。

【図 9】

パーソナルコンピュータから入力された画像に抽出画像を重畳したときの投写スクリーン 104 上に投写された画像の一例を示す説明図。

【図 10】

図 9 に示す抽出画像が展開されているときの抽出画像ビットマップメモリ 26 を示す説明図。

【図 11】

透明の抽出画像を重畳したときの投写画像の一例を示す説明図。

【図 12】

本発明の第 2 実施例としての投写型表示装置の全体構成を示すブロック図。

【図 13】

映像信号変換回路 60 の内部構成を示すブロック図。

【図 14】

ビデオプロセッサ 62 の内部構成の一例を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 …バス
- 10 …映像信号変換回路
- 12 …抽出画像重畳回路
- 14 …液晶ディスプレイ駆動回路
- 16 …液晶ディスプレイパネル
- 20 …CPU
- 22 …フレームメモリ
- 24 …抽出画像メモリ
- 26 …抽出画像ビットマップメモリ
- 28 …リモコン制御部
- 29 …リモコン

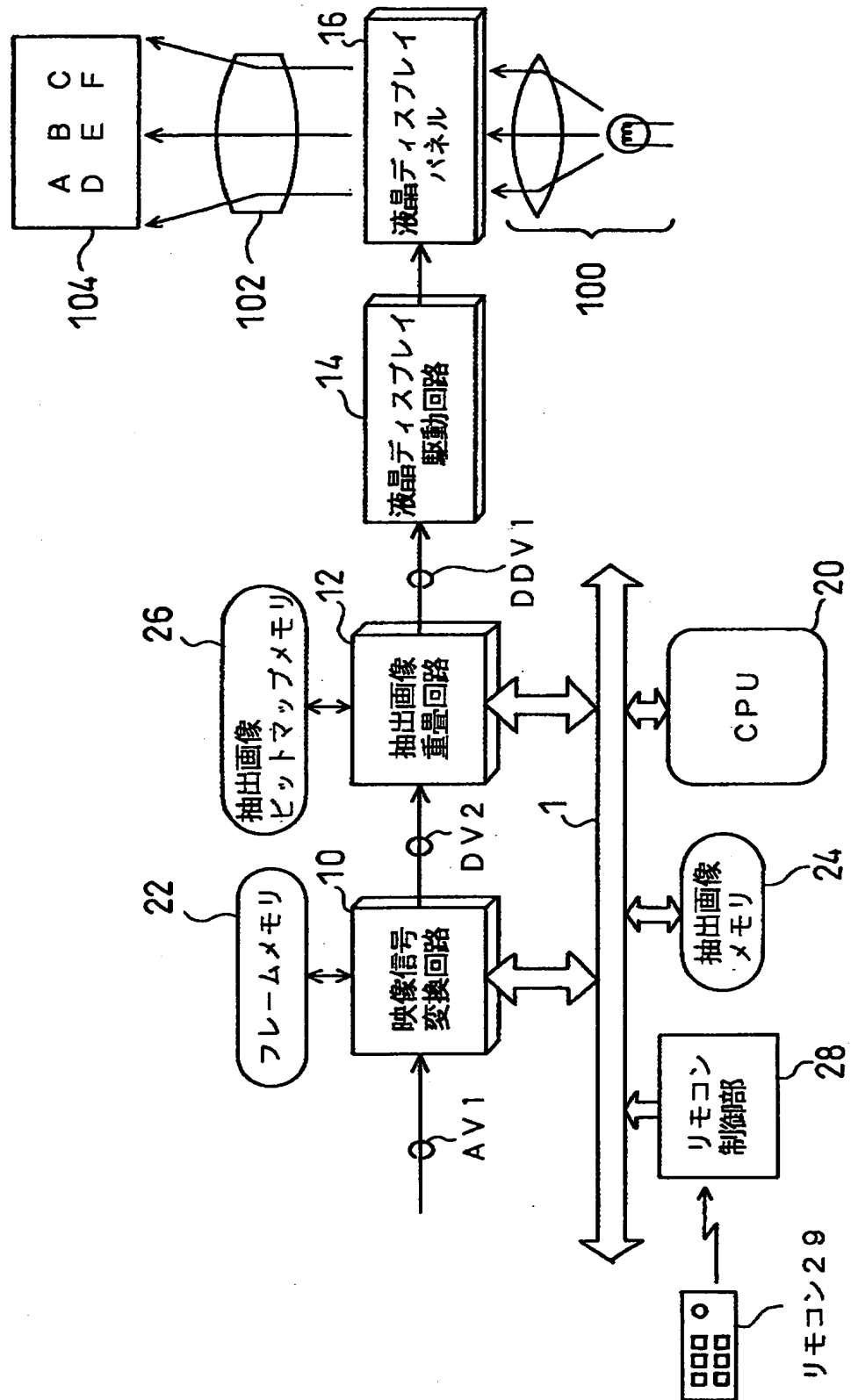
30…同期分離部
32…AD変換部
34…ビデオプロセッサ
40, 42…乗算部
44…加算部
46…係数設定部
60…映像信号変換回路
62…ビデオプロセッサ
70…書込制御部
72…読出制御部
74…画像抽出部
76…データセレクタ
100…照明光学系
102…投写光学系
104…投写スクリーン

特平 1 0 - 0 3 6 7 1 6

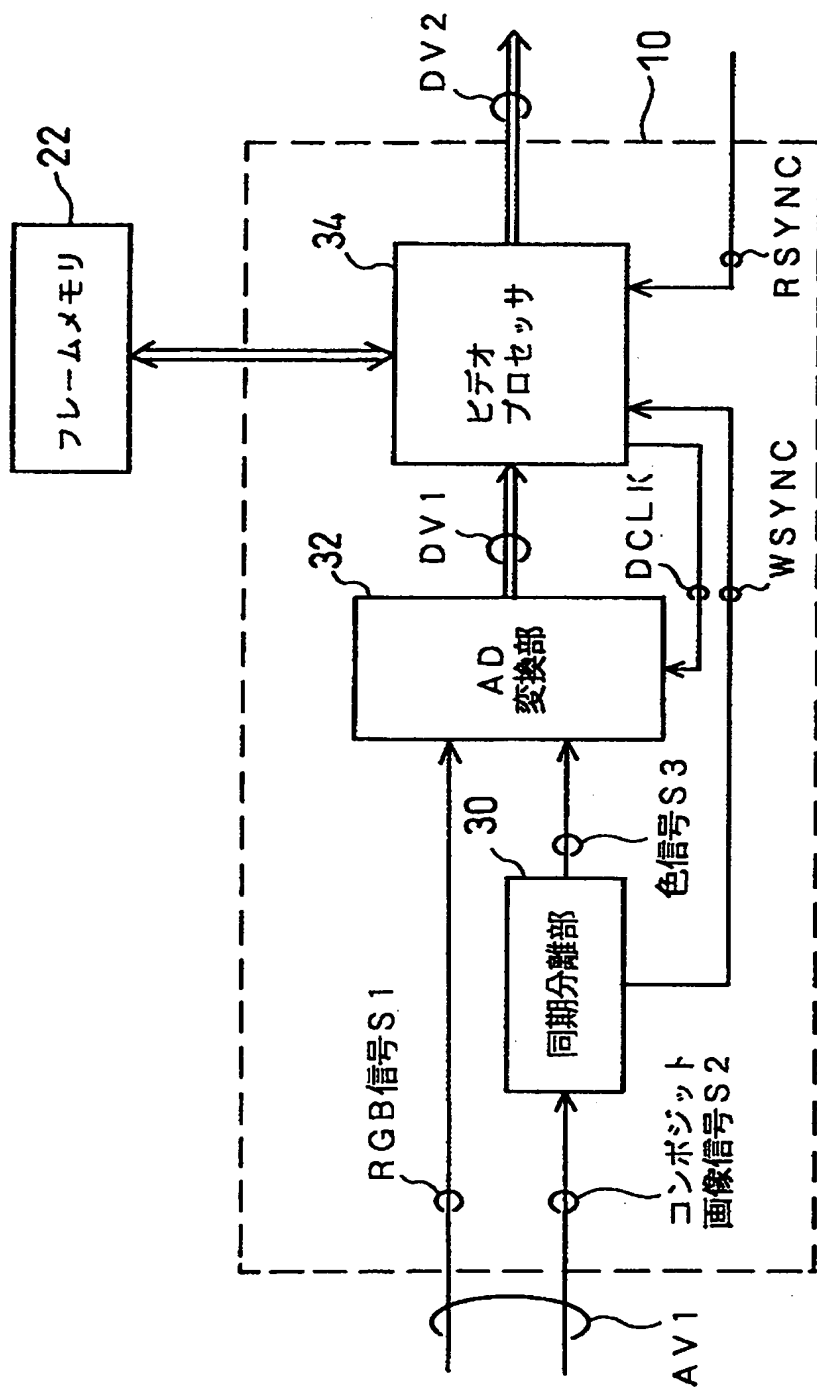
【書類名】

図面

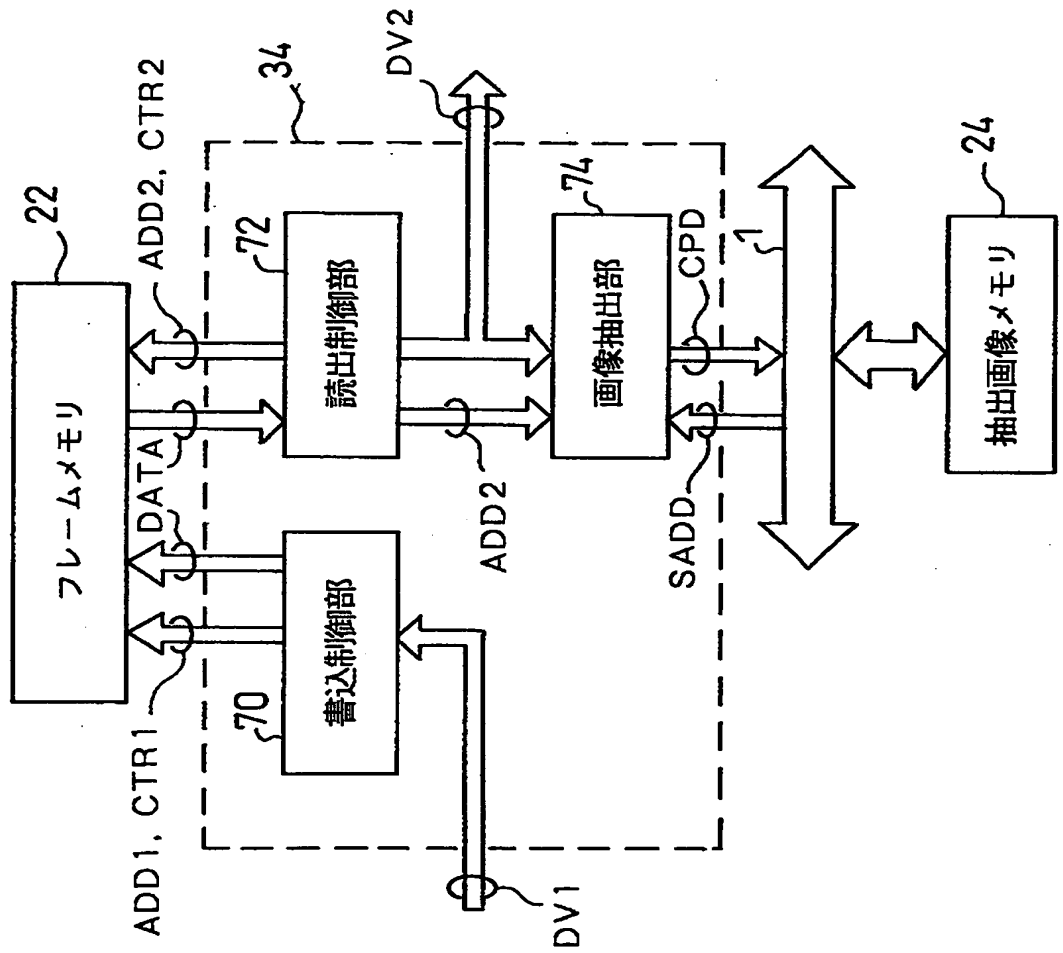
【図 1】



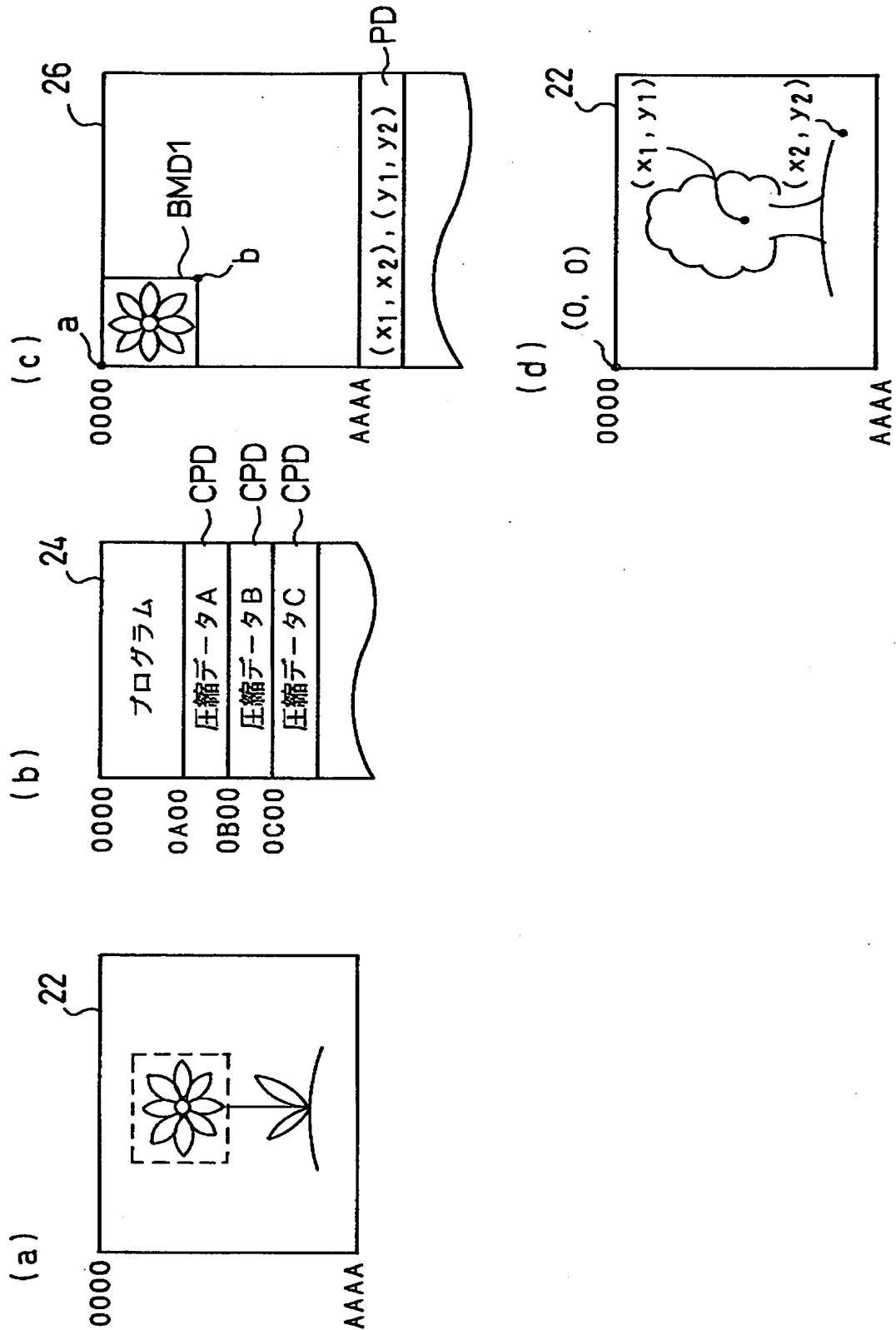
【図 2】



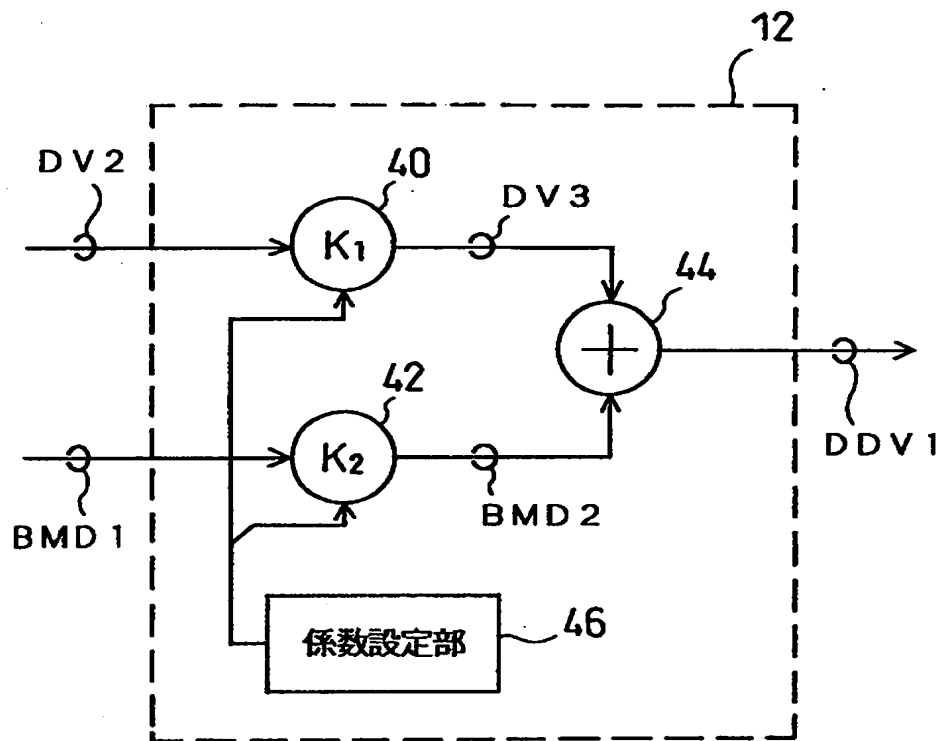
【図 3】



【図 4】

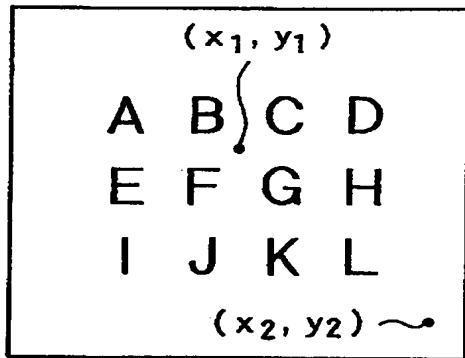


【図 5】

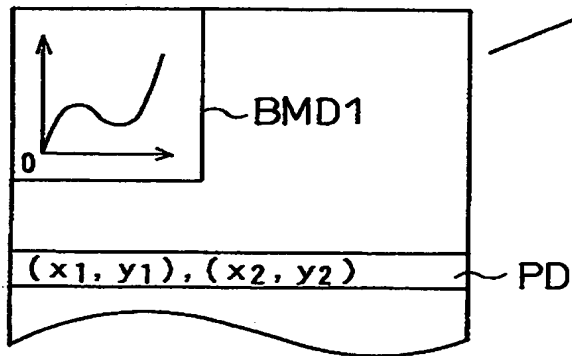


【図 6】

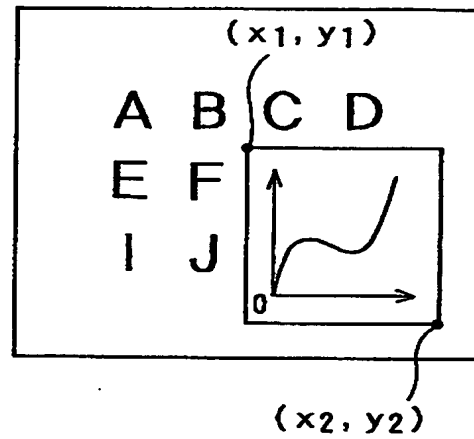
(a)



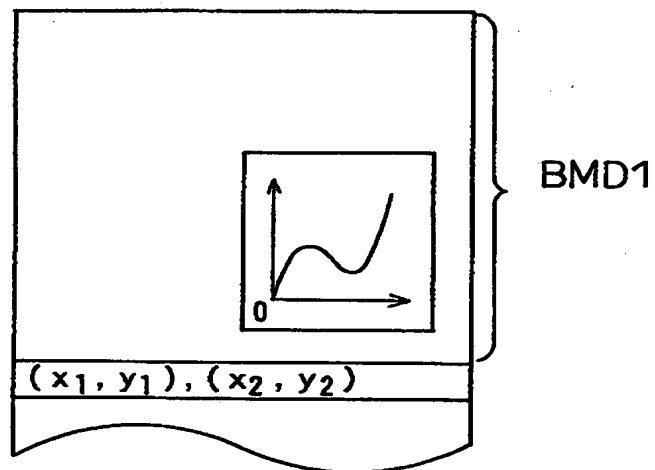
(b)



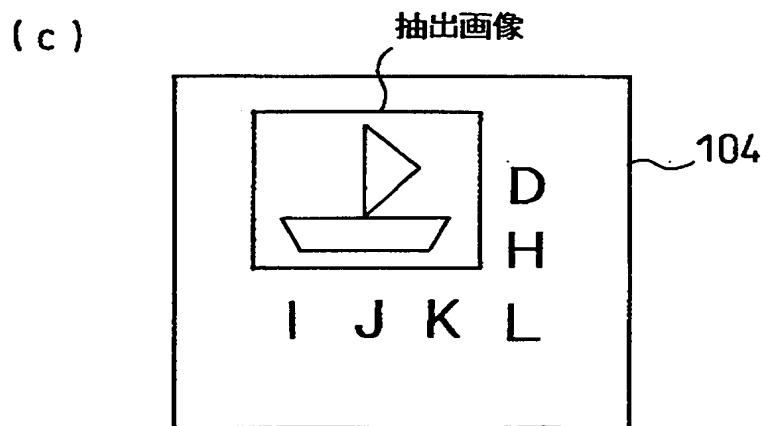
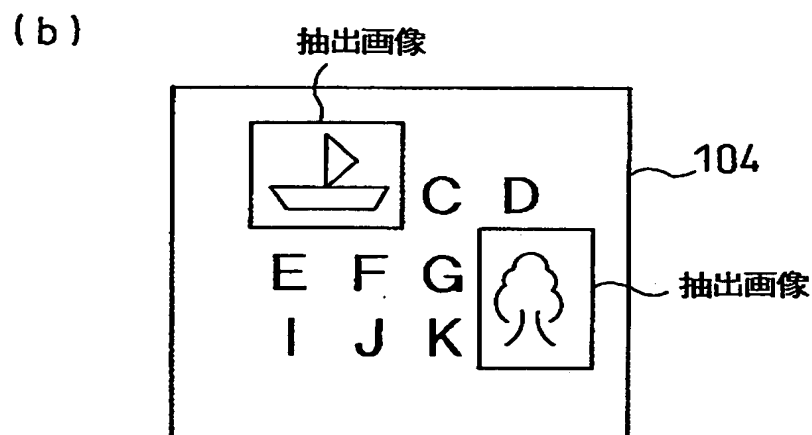
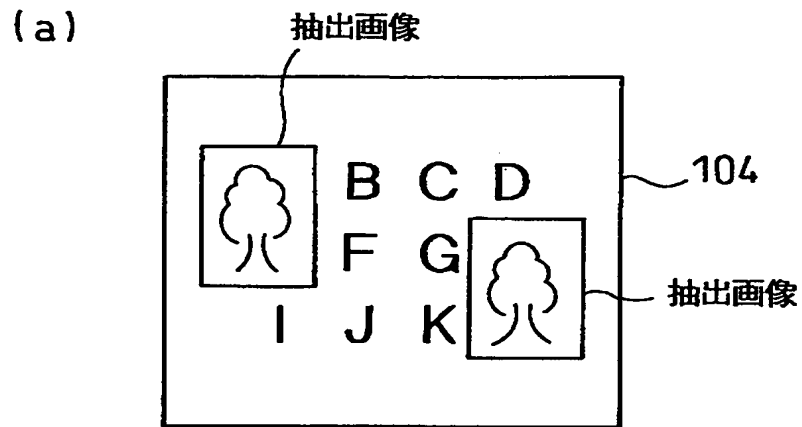
(c)



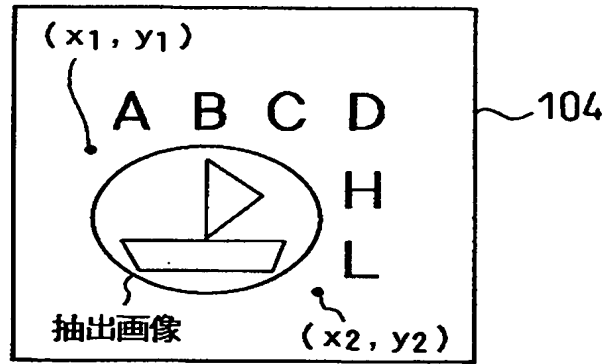
【図 7】



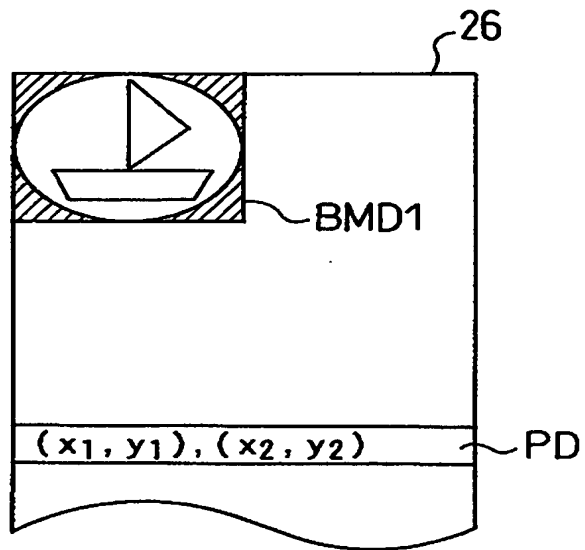
【図 8】



【図9】

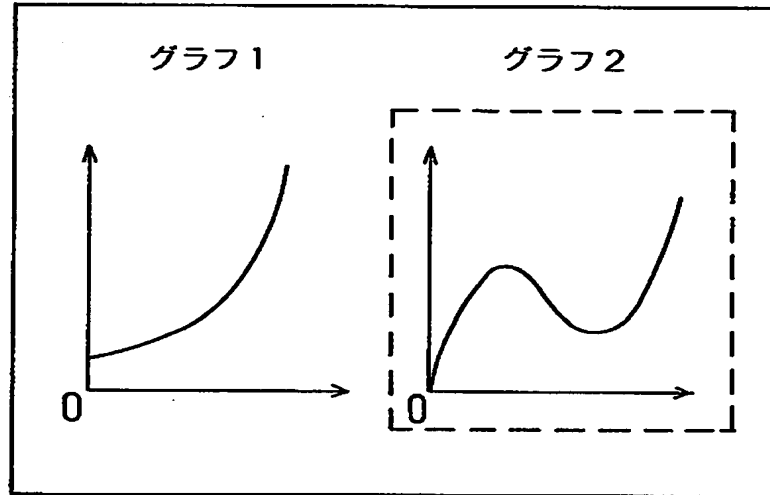


【図10】

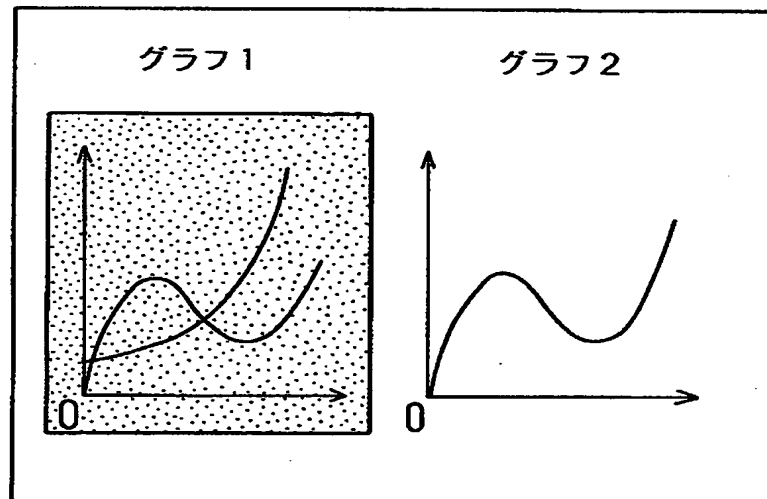


【図 11】

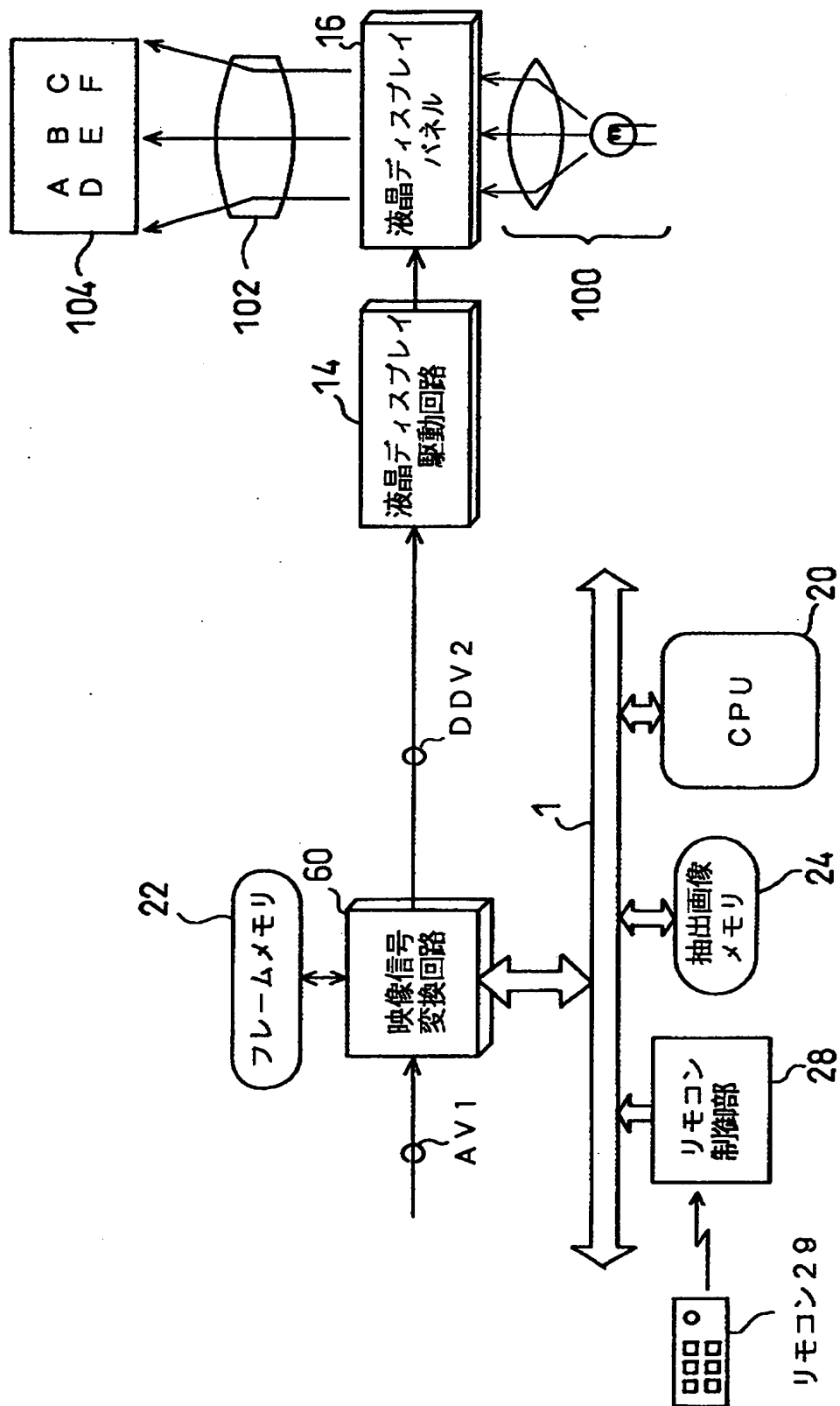
(a)



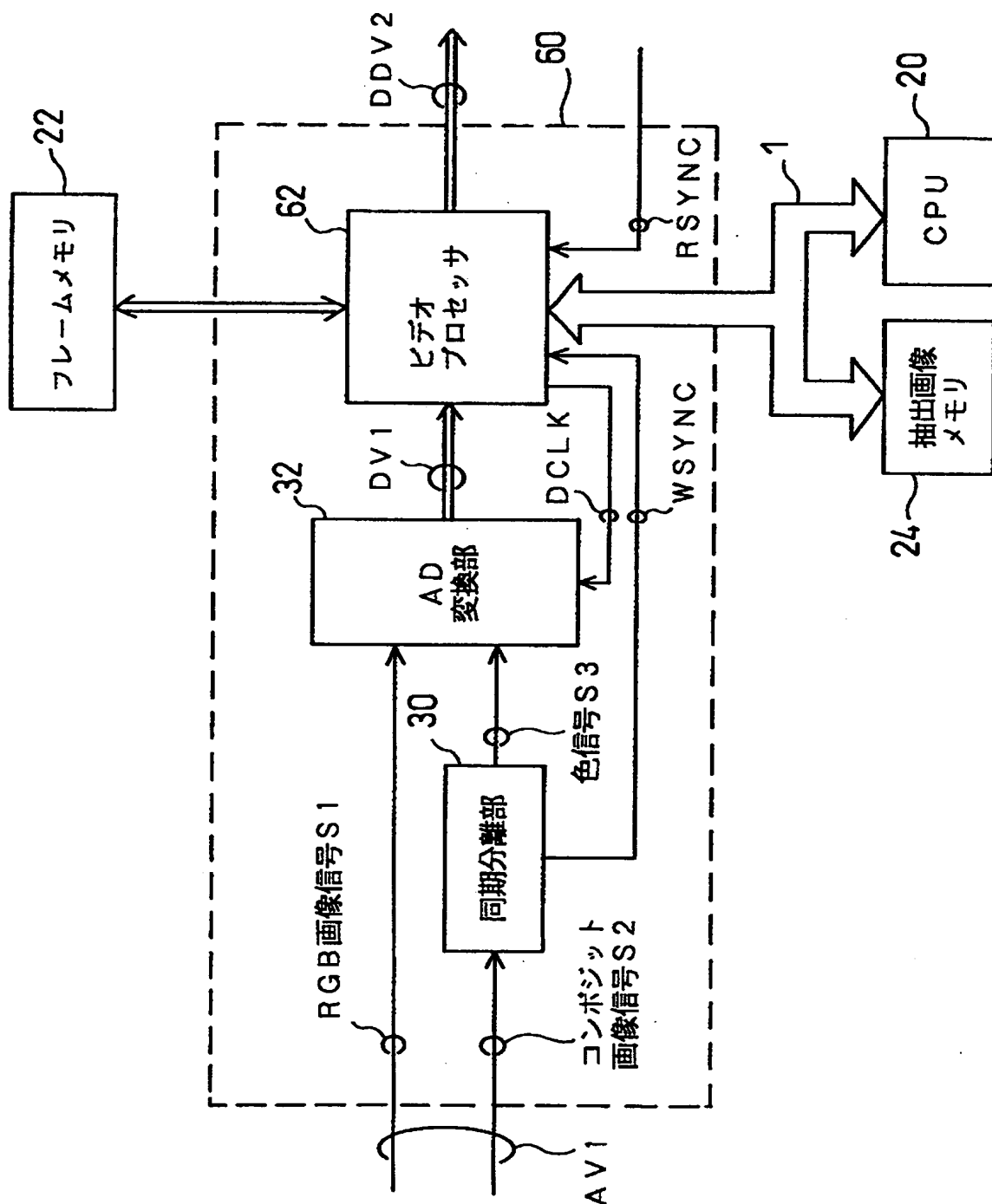
(b)



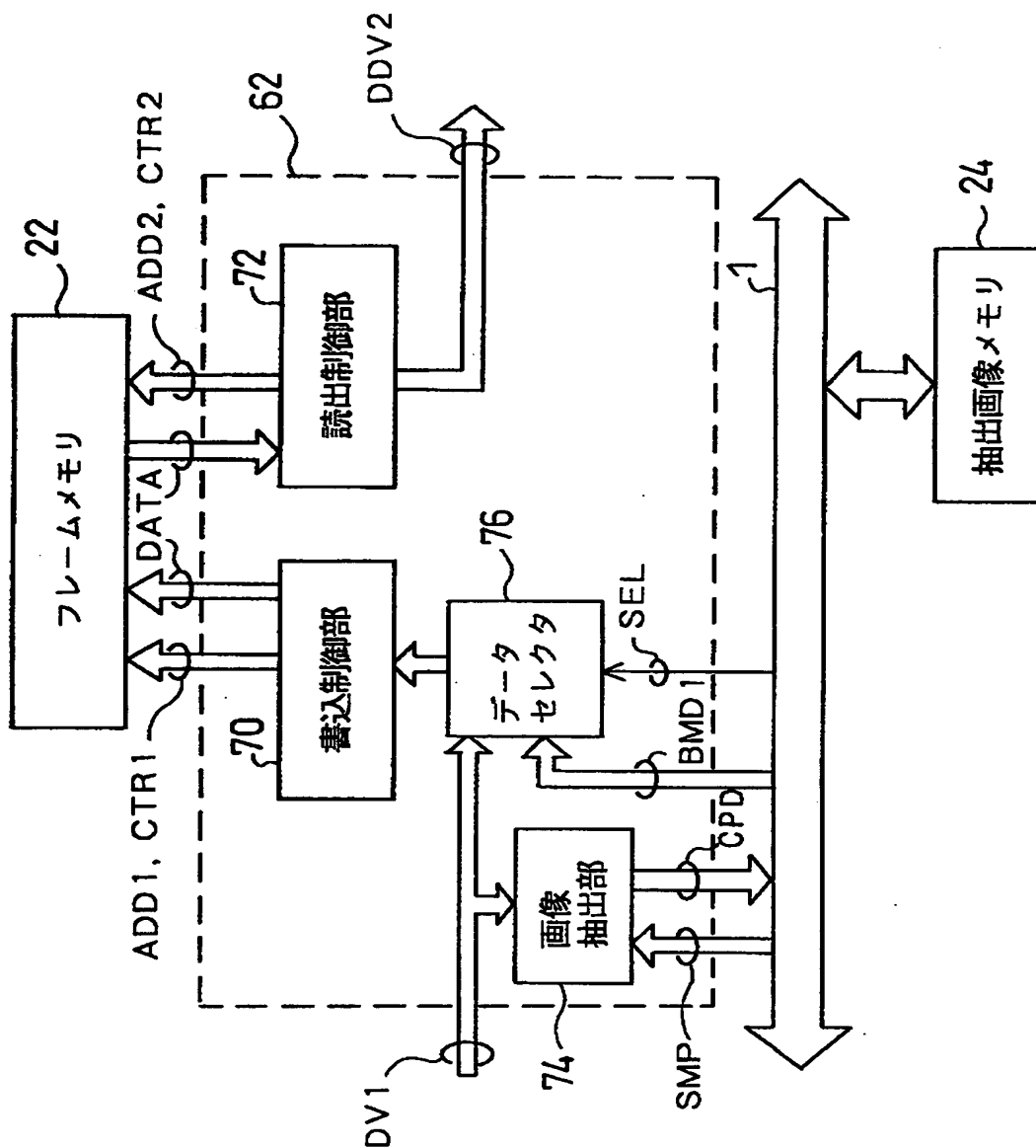
【図 1 2】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数ページ分の画像の関連する部分を同時に表示することのできる技術を提供することを目的とする。

【解決手段】 投写型表示装置は、入力された第1の画像データの少なくとも一部を抽出画像として抽出する画像抽出部と、抽出画像を表す抽出画像データを記憶する抽出画像メモリと、入力された第2の画像データで表される原画像と抽出画像とを重畳することによって原画像と抽出画像とが重畳された重畳画像データを生成する画像重畳部と、重畳画像データに応じて画素毎に駆動される光変調手段と、光変調手段の駆動により得られる重畳画像をスクリーン上に投写する光学系とを備える。投写型画像装置は、複数ページ分の画像の関連する部分を同時に表示する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100097146

【住所又は居所】 名古屋市中村区名駅 5 丁目 5 番 2 2 号 名駅 DH ビ
ル 7 階 明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 下出 隆史

【代理人】 申請人

【識別番号】 100096817

【住所又は居所】 名古屋市中村区名駅 5 丁目 5 番 2 2 号 名駅 DH ビ
ル 7 階 明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【代理人】 申請人

【識別番号】 100102750

【住所又は居所】 名古屋市中村区名駅 5 丁目 5 番 2 2 号 名駅 DH ビ
ル 7 階 明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 市川 浩

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社